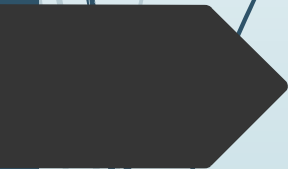


Resuscitarea cardio- pulmonară la copil. SVBP



Catedra URGENȚE MEDICALE

Prezintă Conf. univer. Ana Oglinda
Chișinău 2023

Objective

- Generalități
- Lantul supraveșuirii la etapa de prespital
- Suportul vital bazal pediatric
- ABCDE
- Resuscitarea cardiopulmonară la copii
- Defibrilarea automată externă la copii
- Bibliografia

Generalități

- După datele Centrului de Prevenție și Controlul Maladiilor SUA anual decedează fără explicații diagnostice apr. 3700 copii.
- Sunt cunoscute numeroase cauze ale stopului cardiorespirator la copii, care se datorează particularităților AFO și care pot fi divizate în câteva categorii: cauze respiratorii; cauze cardiace; infecțioase și traumatice.
- **Cauzele respiratorii** sunt esențiale în stopul cardiorespirator la copil.

KIDS SAVE LIVES - Copiii salvează vieți

- Educarea copiilor în școli în resuscitare SVBA și SVBP - în Europa – curs obligatoriu pentru elevi;
- În Europa și în SUA decedează anual peste 700 mii adulți și copii în urma stopului cardiac brusc instalat.
- Suportul vital bazal pediatric – SVBP
- Este un curs bine structurat și care este în curiculă pe parcursul a două decenii.



European Education CPR Map



**KIDS
SAVE
LIVES**



A LEGISLATION

Belgium
Denmark
France
Italy
Portugal

The countries with kids with green hair have a legislation about CPR education, the countries with kids with yellow hair have CPR education as a suggestion.



A SUGGESTION

Cyprus
Czech Republic
Germany
Hungary
Luxembourg
Malta
Netherlands
Norway
Poland
Romania
Russia
Serbia
Slovenia
Swiss/Ticino
Turkey
United Kingdom



Lanțul supravețuirii

- Lanțul supraviețuirii:
acțiuni succesive care duc
la o resuscitare reușită și
supraviețuire fără sechele
neurologice.

Lantul de supravietuire



Preventie

**Resuscitare cardio-
respiratorie precoce**

**Activarea sistemului de
Ambulanta**

**Interventie
avansata precoce:**

Stabilizare

Transport

Reabilitare



Stop cardiac (semne clinice)

- Stop cardiac = absența activității cordului;
- Victima nu răspunde la stimuli dureroși;
- Lipsa respirației;
- Lipsa pulsului central (a. carotidă, a. brahialis, femurală);
- Paloarea sau cianoza tegumentelor.



Când începem RCP?

- ➡ NU! Inițiem RCP doar în funcție de palparea pulsului;
- ➡ DA! Inițiem RCP dacă nu există **semne de viață**, iar Ps nu este, atunci se inițiază RCP.



Semnele de viață

- Orice mișcare activă
- Tuse
- Respirație normală

NU! Respirație neregulată, NU
respirație aritmică, NU respirație
superficială.



Prevenirea stopului cardiorespirator

I. Educația populației

- Evitarea situațiilor periculoase pentru viața copilului (centura de siguranță, vigilența părinților, tutelei)
- Cursuri de prim ajutor

II. Educația medicală

- Evaluarea pacientului critic
- Recunoașterea la timp a deteriorării funcției respiratorii
- Recunoașterea semnelor de șoc.



Stopul cardiorespirator la copil

- rareori un eveniment brusc instalat;
- urmarea deteriorării progresive respiratorii și cardio-circulatorii;
- tabloul clinic final este de insuficiență cardio - respiratorie și ulterior stop cardiac.



RCP asigură

- ✓ oxigenare și ventilație;
- ✓ flux sanguin spre organele vitale (cord, creier) până la restabilirea circulației spontane;
- ✓ după a 4 - 5 compresii sternale tensiunea arterială sistolică crește până la 30-40 mmHg suficientă să asigure cu oxigen organele vitale parenchimatoase.



Suportul vital bazal (SVBP)

► OBIECTIVE:

- Creșterea supraviețuirii
- Sechele neurologice minime
- Calitate bună a vieții



Respirația adecvată

Funcții vitale. Frecvența respirației **Norma:**

- Adult (>8 ani) -12-20 resp/ minut.
- Copil (1-8ani) -15-30 resp/ minut.
- Sugar (1-12luni) - 25 - 40 resp/ minut.
- Nou-născut (0-28zile) – 40-60 resp/ minut.

Ritmul: Regulat.

Calitatea:

- ✓ Sunetele respirației-prezente și egale bilateral.
- ✓ Expansiunea pieptului- adecvată și egală bilateral.

Particularitățile sistemului respirator la copii

- Dimensiunile căilor respiratorii la copii sînt mult mai mici cu rezerve respiratorii reduse și un mare consum de oxigen;
- Congestia nazală poate conduce la insuficiența respiratorie semnificativă, deoarece pînă la 2-6 săptămîni copilul respiră numai pe nas;
- Țesutul limfoid amigdalian și vegetațiile adenoide pot fi proeminente și contribuie la obstrucția căilor aeriene, mai ales în cazul unor infecții.

Particularitățile sistemului respirator la copii

- Suportul cartilaginos al căilor aeriene este relativ mic și la un debit expirator mare, poate surveni compresia dinamică;
- Malformațiile congenitale pot fi cauza obstrucției căilor aeriene;
- Atelectazia este mai frecventă la copii decât la adult;
- Nu se va efectua hiperextensia capului deoarece aceasta poate cauza obstrucționarea căilor respiratorii.

Particularitățile sistemului respirator la copii

- Traheea este mai îngustă, moale, flexibilă și cu o tendință spre obstrucție din cauza edemului mucoasei;
- Cartilajul cricoid, ca și alte cartilaje, este mai puțin dezvoltat și mai puțin rigid;
- Sugarii prezintă o arie relativ mică pentru schimbul de gaze.

Semne ale unei respirații neadecvate

- Sunt prezente sunetele patologice: respirație zgomotoasă, dispnee, stridor și wheezing.
- Semne ale detresei respiratorii
 - Bătăi ale aripiarelor nazale
 - Tiraj intercostal și sternal
 - Mișcare de piston al capului
- Respirația este superficială și prea adâncă.
- Culoarea pielii, buzelor, pavilioanele urechilor sau lojele unghiale sunt albastre sau sure.

Semnele insuficienței respiratorii (IR)

- Frecvența respirației > 60
- Cianoză
- Tonus muscular scăzut
- Implicarea mușchilor accesorii
- Perfuzie periferică dereglată
- Dereglarea nivelului de conștiență
- Respirație zgomotoasă

Semnele stopului respirator

- Frecvența respiratorie rară ($<10/\text{min}$)
- Tonus muscular flasc
- Inconștiența (obnubilat, coma)
- Puls slab sau absent

Clasificarea IR

- Tahipnee ($>$ față de norma după vârstă)
- Bradipnee ($<$ față de norma după vârstă)
- Apnee (lipsa fluxului respirator)

Particularitățile sistemului cardiovascular la copii

- ❑ Inima, care funcționează ca pompă a sistemului cardiovascular este mai mică decât la un adult:
 - ✓ utilizează mai mult oxigen;
 - ✓ efectuează o activitate de pompare mai mare pentru a deplasa volumul de sânge prin sistemul circulator.

Particularitățile sistemului cardiovascular la copii

- ✓ Vasele sanguine, ce includ arterele (transportă sângele de la inimă)
- ✓ venele (transportă sângele la inimă), sunt foarte dinamice.
- ✓ Pulsul central se verificată la artera brahială și femurală – la sugar.



Siguranța salvatorului și a victimei

- Folosirea echipamentului de protecție: mănuși, ochelari, mască, halat de protecție.

RISC ÎNALT în caz de:

- Incendiu, risc de explozie,
- Risc de prăbușire a unor structuri
- Risc de electrocuție,
- Risc de înec (salvatorul nu poate înota)
- Victima trebuie scoasă cât mai repede din mediul periculos pentru a nu adăuga leziuni suplimentare.



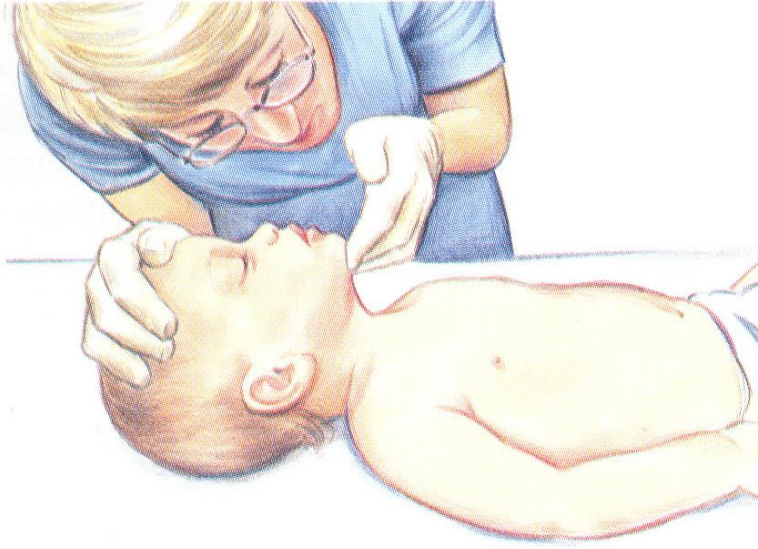
25



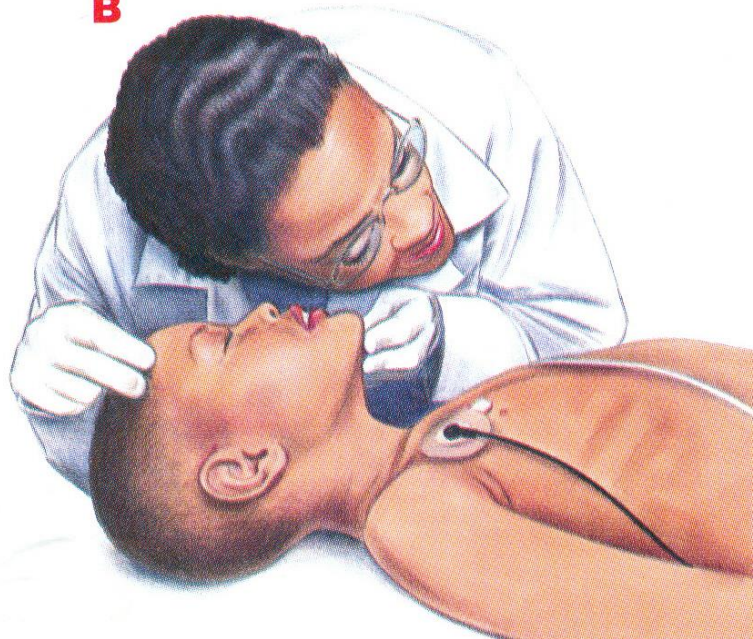
Suportul Vital Bazal - SVBP

- **A** – (Airway) – *Căi aeriene*: deschiderea, verificarea, restabilirea și menținerea permeabilității căilor aeriene;
- **B** – (Breathing) – *Respirație*: verificarea, asigurarea unei ventilații optime artificiale și restabilirea respirației;
- **C** – (Circulation) – *Circulație sanguină*: verificarea pulsului periferic și central, suportul circulației sanguine prin compresiuni sternale (masajul cardiac extern). În traumatisme include și controlul hemoragiei.

A



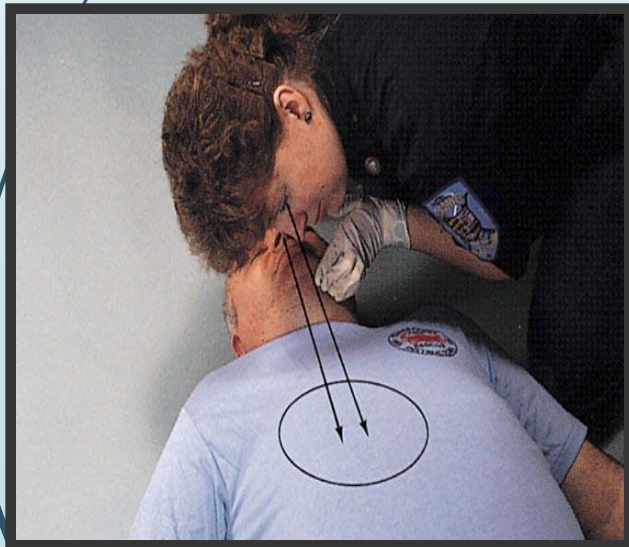
B



Verificarea respirației



ADAM



- Păstrând căile respiratorii deschise, apreciați prezența respirației privind, ascultând și simțind:
- **priviți** dacă este prezentă excursia cutiei toracice
- **ascultați** aproape de cavitatea bucală prezența suflurilor respirației
- **simțiți** mișcarea aerului (respirație) pe obraz
- **priviți, ascultați și simțiți** - până la 10 sec.

Verificarea semnelor de viață

Dacă observați vre-o reacție (răspunsul verbal sau mișcarea activă):

- ☐ atunci nu mișcați victima, examinați condițiile în jurul victimei, dacă se află în siguranță;
- ☐ Verificați la victimă semnele de prezență a circulației sanguine:
 - determinați pulsul la a.carotidă: simțit pe ambele părți ale gâtului și la a.radială (femurală)
 - Apreciați respirația (simțim, vedem, auzim).



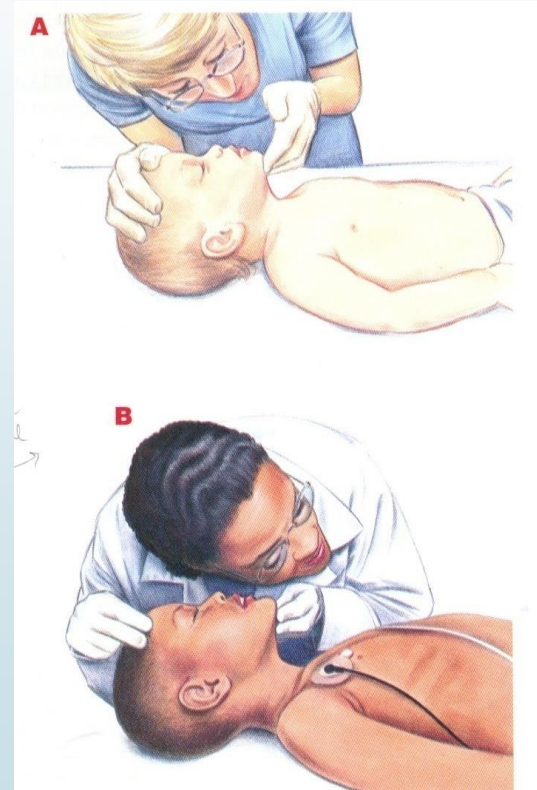


A - Căile aeriene

- Extensia capului + ridicarea mandibulei;
- Plasați o mână pe fruntea copilului și basculați ușor capul pe spate până ajunge în *poziție neutră*;
- Hiperextensia capului produce obstrucția traheei.

A - Căile aeriene

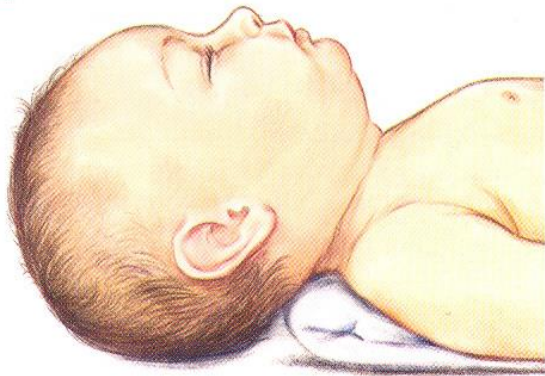
- Plasați degetele celeilalte mâini (cu excepția policelui) sub bărbie și ridicați mandibula în sus și în afară.



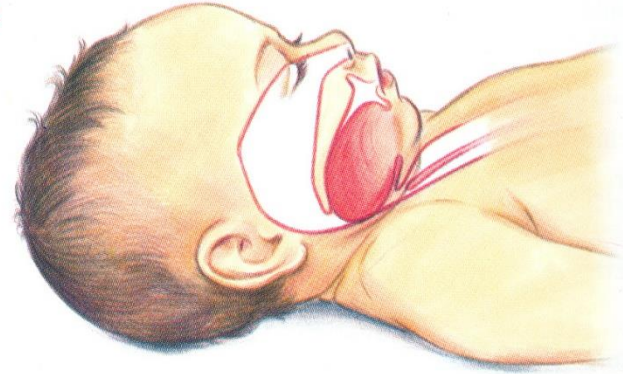
D



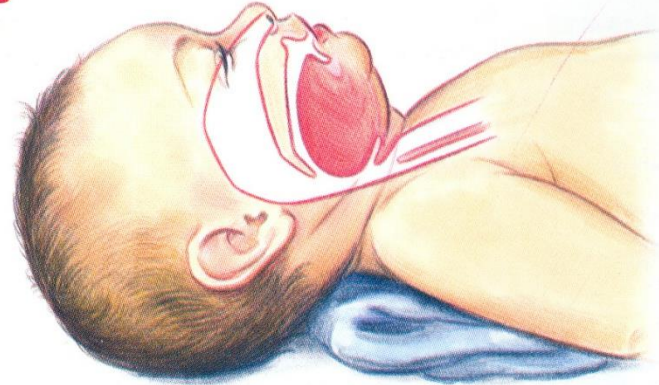
E



A



B



Nou-născut, sugar:
extremitatea cefalică
este proeminentă →
aplicăm un sul sub
umeri pentru a-l pune în
poziție neutră





Victima cu suspiciune de leziune de coloană cervicală

- Subluxația mandibulei $\pm$ ridicarea mandibulei;
- Dacă subluxația mandibulei nu deschide CA, se poate asocia ridicarea mandibulei/extensia capului deoarece deschiderea căilor aeriene și ventilația sunt prioritare în RCP.



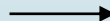
Extensia capului + ridicarea bărbiei

- Aveți grijă să nu închideți gura victimei sau să comprimați țesuturile moi din regiunea submentonieră;
- *Dacă vedem* - un corp străin sau secreții în cavitatea bucală, se îndepărtează.



36

Deschidem căile respiratorii





SVBP

Copilul respiră NORMAL:

- Se întoarce în poziție laterală de siguranță (PLS);
- Se solicită ajutor;
- Se verifică dacă respirația este continuă și ritmică.

Poziția laterală de siguranță

- Menține căile aeriene deschise
- Scade riscul de aspirație
- Lichidele din cavitatea bucală drenează liber
- Stabilă
- Nu se va așeza nimic pe toracele victimei pentru a nu împiedica respirația

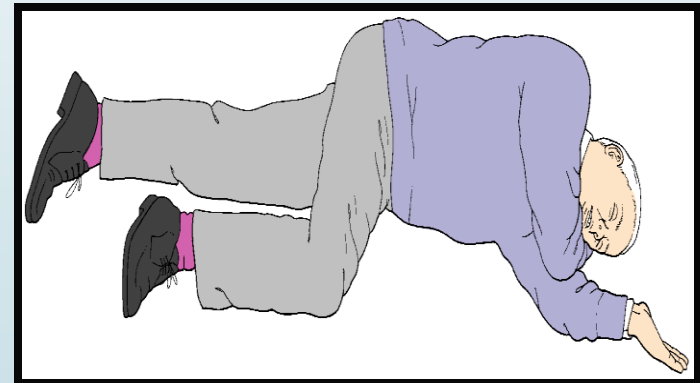
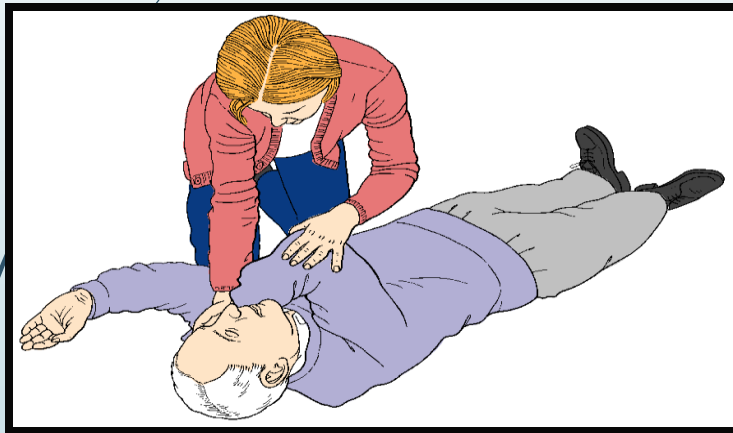
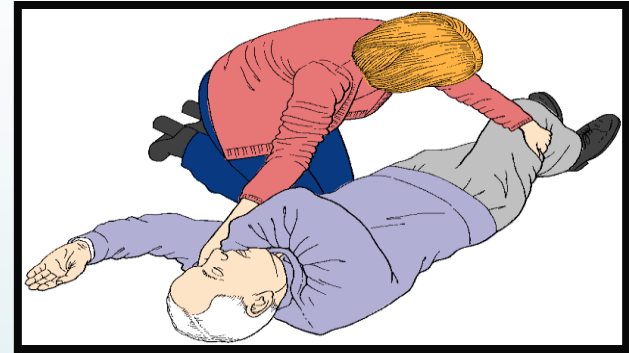
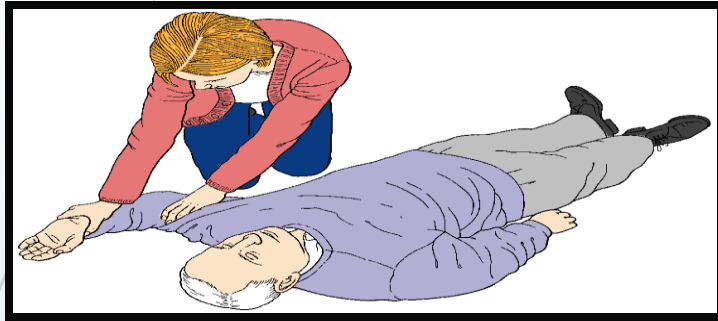
Reevaluarea periodică a pacientului!



Poziția laterală de siguranță la copilul mare

- Salvatorul se așează de o parte a pacientului
- Se întind picioarele pacientului
- Brațul pacientului (cel de lângă salvator) – în unghi drept față de trunchi, cotul la 90°, palma în sus
- Celălalt braț al pacientului se aduce peste torace, așezând palma acestuia lângă obrazul lui, de partea salvatorului

Poziția laterală de siguranță- etape



Poziția laterală de siguranță

- Verificați periodic respirațiile;
- Modificați poziția (pe cealaltă parte) după maxim 30 min pentru a reduce presiunea exercitată asupra membrului inferior.



SVBP

Respirație ANORMALĂ sau ABSENTĂ:

- se îndepărtează cu grijă orice obstacol evident din căile respiratorii. Nu se curăță „pe orb”, cu degetul!
- se administrează inițial 5 ventilații salvatoare

B = Respirația

- B=“breathing”
- există respirații spontane
- frecvența respiratorie
- prezența sindromului de detresă respiratorie acută
- culoarea tegumentelor – paloare, acrocianoză, cianoza generalizată.

Ventilații la copilul peste 1 an

Siguranța salvatorului

- extensia capului și bărbia ridicată;
- se presează nasul cu indexul și policele mâinii, celelelalte pe frunte;
- utilizăm batista de resuscitare;
- se inspiră, se plasează buzele etanș în jurul gurii copilului.

Ventilații la copilul peste 1 an

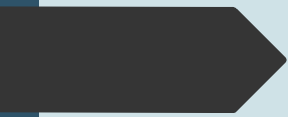
- Sigurata salvatorului
- se insuflă constant 1 – 1,5 sec, urmărindu-se ridicarea toracelui
- se îndepărtează gura c victimă, menținând capul în extensie, se privește toracele revenind la poziția inițială.



Ventilații salvatoare la sugar

- capul în poziție neutră și bărbia ridicată
- se inspiră, se plasează buzele etanș în jurul gurii și nasului copilului
- se insuflă constant durata 1 sec, urmărindu-se ridicarea toracelui
- se îndepărtează gura de victimă, menținând capul în poziție neutră și bărbia ridicată, se privește toracele revenind la poziția inițială.





C –
Circulația;
C=
“circulation”

- AV- tahicardie/bradicardie
- puls central și periferic
- tensiune arterială
- timpul de reumplere capilară
- temperatura și culoarea extremităților
- statusul neurologic – perfuzia cerebrală.

Punctele de palpare a Ps v.s. vârsta

48

- SUGAR: a. brahială



- COPIL: a. carotidă



- SUGAR și COPIL: a. femurală

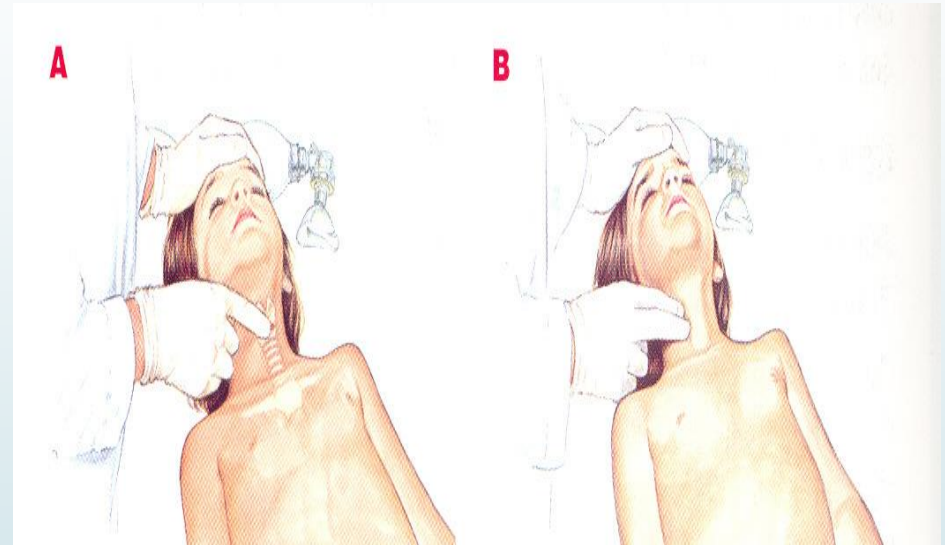
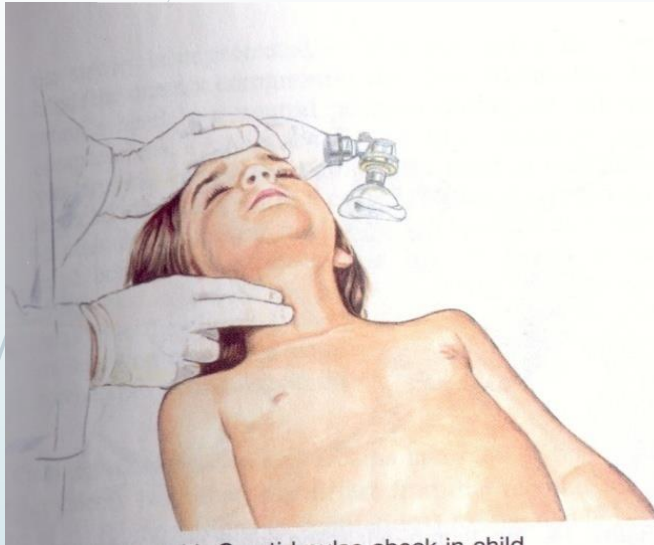


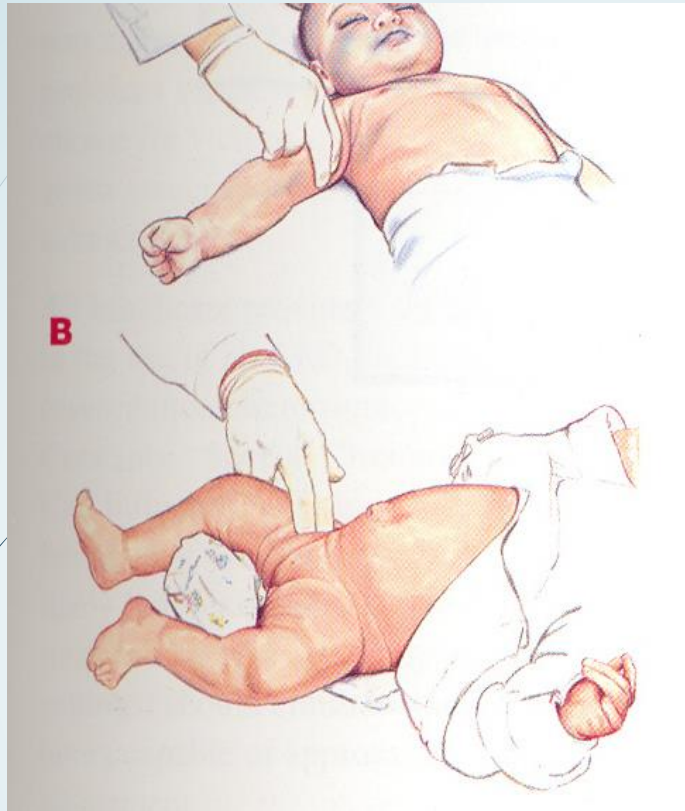


Verificarea pulsului

- La artera brahială
 - Pe fața medială a brațului
 - Se palpează cu indexul și mediusul
- La artera carotidă
 - Localizați cartilajul tiroid cu 2 degete
 - Deplasați ușor degetele lateral
 - Artera carotidă se palpează în șanțul dintre trahee și mușchiul sternocleidomastoidian.

C - Verificarea Ps artera carotidă (victima $\geq$ de 1 an)





Pulsul central la a. brahială și a. femurală (sugar)



Verificarea circulației

- Dacă nu există puls – se efectuează compresii toracice;
- Absența pulsului sau puls < 60/min, lipsa semnelor de viață – inițierea compresiunilor toracice.



Compresiuni sternale

- Copilul trebuie poziționat în decubit dorsal, pe o suprafață tare, plană;
- Alte suprafețe de compresiune:
 - Antebrațul și palma resuscitatorului (capul copilului este lăsat să cadă puțin pe spate deschizând căile aeriene);
 - Degetele resuscitatorului de la ambele mâini.



Compresiuni sternale

- Compresiunile se efectuează pe stern:
 - În 1/3 inferioară a sternului
 - Frecvența = 100/min (100-120)
- Profunzimea compresiunilor = cu 1/3 din diametrul anteroposterior
- Între compresiuni, toracele trebuie să revină la poziția inițială



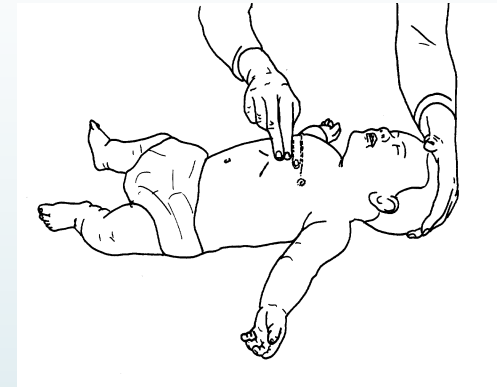
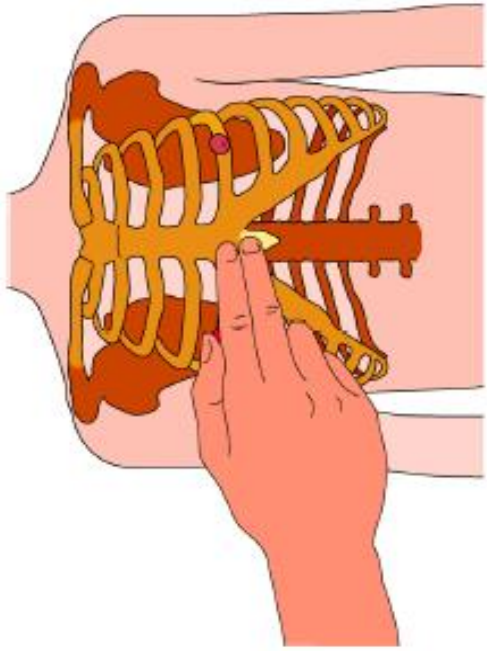
Compresiunile
sternale la
sugar

- Compresiunea cu 2 degete – 1 resuscitator
- În 1/3 inferioară a sternului (pe linia intermamelonară - 2 cm mai jos, sau cu 2 cm mai sus de apendicele xifoidian).



Compresiuni sternale la copii și sugari

COPII



1salvator – 30:2

2salvatori – 15:2





Compresiunile toracice la sugar, 1salvator





Compresiunile toracice la copil

- Toracele trebuie să revină la dimensiunile inițiale după fiecare compresiune - asigură întoarcerea venoasă
- Revenirea incompletă a toracelui este asociată cu:
 - Presiune intratoracică crescută
 - Scăderea perfuziei coronare
 - Scăderea perfuziei cerebrale



Compresiunile toracice la copil

- Cu podul unei palme, cu brațele întinse vertical, perpendicular pe toracele pacientului;
- Se folosesc una sau două mâini suprapuse, indiferent de vârstă
- Profunzimea compresiunilor → 5cm. sau o micșorare cu $\frac{1}{3}$ din diametrul anteroposterior.



Compresiunile toracice la copil

- Întreruperea compresiunilor toracice trebuie să fie minimă deoarece:
 - Este asociată cu scăderea presiunii de perfuzie în arterele coronare;
 - Nu trebuie să fie mai mare de 5 sec – pentru evaluare.



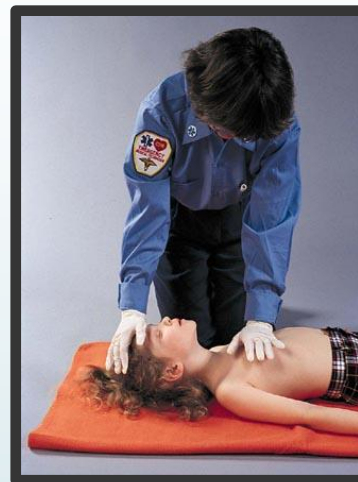
Compresiunile toracice la copil

- Frecvența compresiunilor → 100/min
- Oboseala resuscitatorului este urmată de:
 - Scăderea frecvenței compresiunilor
 - Scăderea profunzimii acestora
 - 2 resuscitatori – vor schimba rolurile la 2 min, schimbul se va face în maxim 5 sec. și este mai facil dacă aceștia stau de o parte și de alta a victimei



Compresiuni sternale la copilul mare

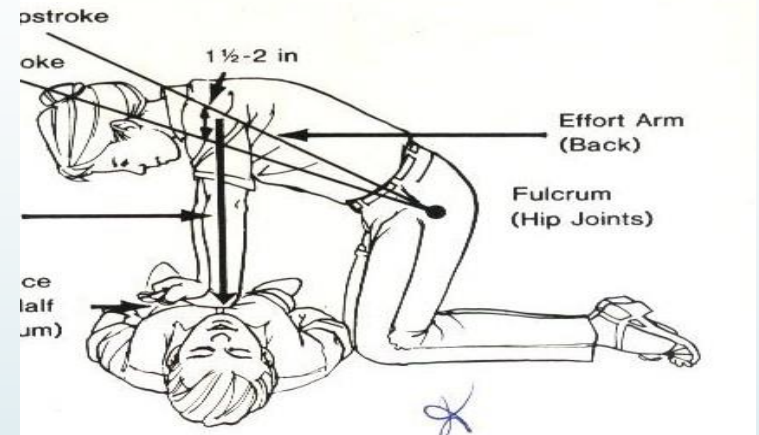
- Compresiunile sternale se fac cu o mână.
- Locul pe stern se găsește ca la adulți.
- Mîna întinsă, dreaptă, perpendicular pe sternul victimei, apăsăm pe stern, 3-4 cm
- Un salvator – 30:2
- Doi salvatori – 15:2
- Cu frecvența 100/min





Compresiuni sternale la copilul mare

- Apasă tare și repede, mențineți rata 100/min, adâncimea - 5 cm.
- Asigură revenirea toracelui la poziția inițială
- Intreruperi minime





Compresiuni sternale

- **Nu întrerupeți** compresiunile sternale până copilul NU:
 - se trezește
 - deschide ochii
 - apar mișcări active
 - respirația spontană normală
- sau pînă ce apare echipa de resuscitare și reîncepe compresiunile sternale
- epuizare salvator



Criteriile pentru a opri RCP



Medicul responsabil de caz oprește resuscitarea atunci când victima nu răspunde la manevre de resuscitare



Resuscitarea cardiorespiraatorie și cerebrală poate fi întreruptă dacă timp de 30 de minute de manevre de SVA nu se revine la circulația spontană;
sau dacă au apărut semnele morții biologice.



CÂND ȘI CUM SE SOLICITĂ AJUTOR

1 salvator:

- strigă după ajutor
- continuă RCP 1 minut, apoi
- 112 și *aduce defibrilatorul automat extern*: în prezența DAE se respectă indicațiile acestuia
- dacă nu sunt leziuni sugestive pentru traumă copilul poate fi deplasat de către salvator pentru a solicita ajutor



CÂND ȘI CUM SE SOLICITĂ AJUTOR

2 salvatori:

- 1 salvator – continuă RCP
- 1 salvator – sună la 112 și *aduce defibrilatorul automat extern*: în prezența DAE se respectă indicațiile acestuia
- suspiciune de traumă: al 2-lea salvator stabilizează coloana cervicală



Stopul cardio-respirator la copil/sugar

- Rareori un eveniment brusc instalat
- 80 % din stopurile cardiace la copii apar din cauza problemelor sau a insuficienței respiratorii
- Prognosticul poate fi îmbunătățit în mod semnificativ dacă se resuscitează copilul precoce rezolvând problema respiratorie



- Instalarea stopul cardio-respirator poate fi prevenită în cele mai multe cazuri:
- Stopul cardiac secundar apare în evoluția progresivă a problemelor respiratorii sau ale șocului;
- Stopul cardiac primar apare în cazul malformațiilor cardiace congenitale, miocardită, cardiomiopatii.

NU RĂSPUNDE?

Se strigă după ajutor

Eliberarea căilor aeriene

SVBP

NU RESPIRĂ NORMAL?

5 respirații salvatoare

NU ARE SEMNE DE VIAȚĂ?

15 compresii toracice

2 respirații salvatoare
15 compresii toracice

După 1 minut de
resuscitare,
apelați echipa
de resuscitare!

ÎNTREBĂRI?



Algoritmul de utilizare a defibrilatorului la adult și copil



Objective:

- Defibrilarea – definiție
- Tipuri de defibrilatoare
- Ghid de resuscitare
- Algoritmul defibrilării
- Indicații și contraindicații
- Dimensiunile și poziția padelelor
- Forța aplicată de padele
- Agenții de interfață

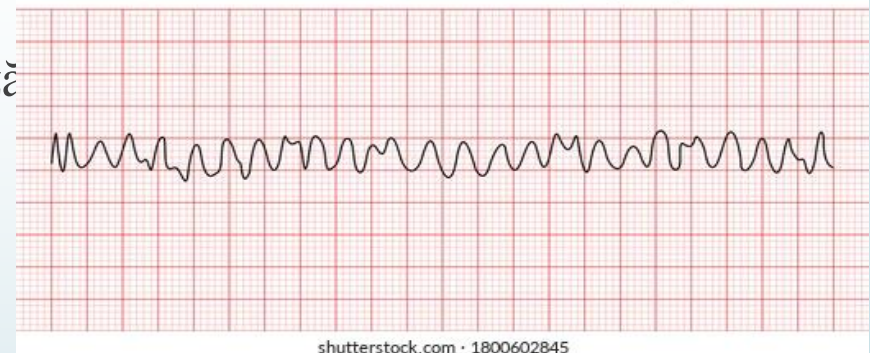


Ce reprezintă defibrilarea

- Defibrilarea reprezintă una dintre verigile resuscitării în RCP în situațiile, când ritmurile stopului cardiac sunt șocabile:
- fibrilația ventriculară (FV) și tahicardia ventriculară fără puls (TV).
- Definiția fibrilației implică “oprirea” FV/TV prin aplicarea șocului electric extern.
- Șocul electric aplicat depolarizează miocardul și î-și revine activitatea electrică normală compatibilă cu pulsului.



Ventricular Fibrillation (VF)



Tipuri de defibrilatoare

Defibrilatorul extern automat

- Este un dispozitiv computerizat cu capacitatea de a recunoaște în mod individual ritmurile stopului cardiac, care necesită aplicarea șocului electric.
- identifică ritmurile stopului cardiac; iar în Fibrilație ventriculară sau Tahicardie ventriculară fără puls – se dă comanda de a aplica șoc electric.



Defibrilatorul manual

- Se utilizează de către echipa medicală cu competențe teoretice și practice la etapa prespital, în TI; sălile de operații;
- Șocul este eliberat la contactul indirect cu sternul;
- În defibrilarea manuală este necesar de recunoscut ritmurile stopului cardiac pe EKG;
- Ritmuri șocabile: FV și TV fără puls.



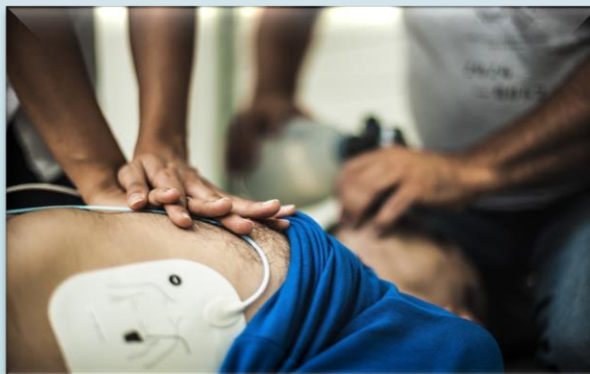


Algoritm resuscitare

- ✓ atașarea electrozilor pe corp;
- ✓ identificarea ritmului șocabil pe monitor ECG;
- ✓ conectarea și încărcarea aparatului cu energia necesară, la copil doza 4j/kg;
- ✓ aplicarea șocului electric.

Etapele defibrilării

- FV/TV fără puls, EKG monitor, la un pacient aflat în stop cardiac
- se selectează energia, 4 j/kg și se aplică padelele
- se atenționează persoanele din jur cu sintagma: "toată lumea la o parte atenție - șoc";
- se verifică zona vizual se verifică monitorul
- se aplică șocul electric



Elementele de siguranță a defibrilării:

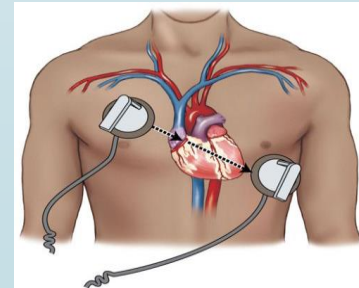
se recomandă folosirea electrozilor autoadezivi sau padele clasice;

- ✓ compresiunile toracice, se reîncep imediat și în mod continuu și pe perioada încărcării defibrilatorului;
- ✓ padele nu se țin în aceeași mână - risc de electrocutare;
- ✓ padelele se încarcă pe aparat sau în mod excepțional pe toracele pacientului;
- ✓ se evită contactul direct sau indirect cu pacientul în cursul aplicării șocului.
- ✓ se vor îndepărta sursele de oxigen din zona defibrilării la 1m distanță.



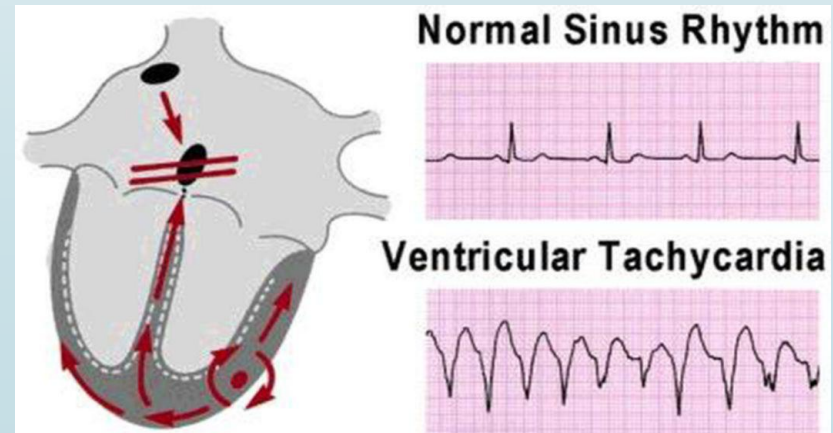
Succesul defibrilării

- Constă în modul de transmitere al curentului la miocard:
 - ✓ poziția electrozilor;
 - ✓ energia transmisă;
 - ✓ dimensiunile victimei;
 - ✓ impedanța transtoracică.
- Șocul electric se recomandă să se aplice cât mai rapid, FV/TV fără puls este direct proporțională cu rata supraviețuirii în RCP.



Contraindicații:

- Pacienții cu directiva „de a nu resuscita” valabilă (UE);
- Pacienți cu TV cu puls, se vor trata medicamentos conform protocolului;
- Când nu se poate asigura securitatea defibrilării (pământ umed, inec).
- Defibrilarea este un element - cheie în lanțul supraviețuirii și una dintre intervențiile de urgență și principale în îmbunătățirea ratei supraviețuirii în stopul cardiac prin FV/TV.



Vă mulțumesc pentru atenție!



ÎNTREBĂRI?

